

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-102066

(P2003-102066A)

(43)公開日 平成15年4月4日(2003.4.4)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード ⁷ (参考)
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 M 15/00	Z 5 K 0 2 5
H 0 4 B 7/212		H 0 4 Q 7/04	D 5 K 0 6 7
H 0 4 M 15/00		H 0 4 B 7/26	1 0 9 B 5 K 0 7 2
		7/15	C

審査請求 未請求 請求項の数26 O.L (全 15 頁)

(21)出願番号 特願2001-293530(P2001-293530)

(22) 出題日 平成13年9月26日(2001.9.26)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)發明者 福里 篤司

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74)代理人 100096105

弁理士 天野 広

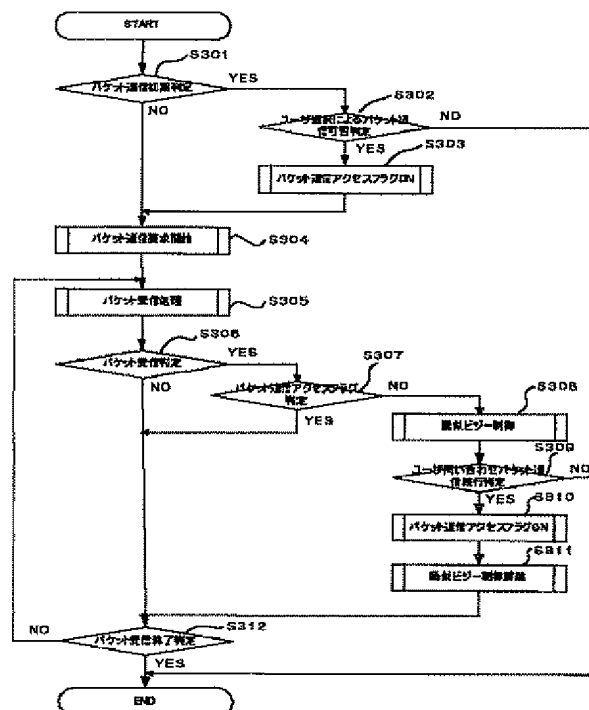
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 携帯端末器のパケット通信規制システム及びパケット通信規制方法

(57) 【要約】

【課題】 パケット通信可能な携帯端末器のパケット通信料に基づいて、ユーザーの判断によりパケット通信を規制できるシステムを提供する。

【解決手段】 携帯端末器内に常駐するＪＡＶＡ（登録商標）アプリケーションは、本携帯端末器のパケット通信を監視し、本携帯端末器において使用されるパケット通信料を算出し、この通信料と、予めユーザーが設定したパケット通信料限度額とを比較する。通信料が限度額を超えている場合には、ＪＡＶＡアプリケーションはパケット通信の受信を規制する。具体的には、携帯端末器の通信モジュールから移動機基地局に対しパケット通信のビジー制御を行うことにより、パケット通信の規制を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 パケット情報を受信可能な第1の端末器と、パケット情報を提供する第2の端末器と、前記第1の端末器と前記第2の端末器との間におけるパケット送受信を中継する移動機基地局と、からなり、前記第1の端末器は、前記第2の端末器から前記移動機基地局を介して前記第1の端末器に送られてくるパケット通信を監視し、パケット通信料を算出し、このパケット通信料と、前記第1の端末器のユーザーにより予め設定されたパケット通信料限界額とを比較し、前記パケット通信料が前記パケット通信料限度額を超えている場合には、前記パケット通信を規制するものであるパケット通信規制システム。

【請求項2】 前記第1の端末器は、前記移動機基地局に対して、パケット通信のビジー制御を行うことにより、前記パケット通信を規制するものであることを特徴とする請求項1に記載のパケット通信規制システム。

【請求項3】 前記第1の端末器は、前記第1の端末器と前記第2の端末器との間でパケット通信データを送受信するとともに、このデータ通信中のビジー制御を行う通信モジュール手段と、前記第1の端末器のパケット通信状態を監視するJ A V Aアプリケーション手段と、を備えており、前記J A V Aアプリケーション手段が、前記第2の端末器と前記第1の端末器との間のパケット通信を監視し、前記パケット通信料と前記パケット通信料限界額とを比較し、前記パケット通信料が前記パケット通信料限度額を超えている場合には、前記パケット通信を規制することであることを特徴とする請求項1または2に記載のパケット通信規制システム。

【請求項4】 前記第1の端末器は、プラットフォームとなるオペレーティングシステム(O S)手段と、前記J A V Aアプリケーション手段の動作を管理するJ A V A管理モジュール手段と、前記J A V A管理モジュール手段により制御されるJ A V A仮想マシンと、をさらに備えることを特徴とする請求項3に記載のパケット通信規制システム。

【請求項5】 前記第1の端末器は、前記パケット通信料が前記パケット通信料限度額を超えている場合に、前記ユーザーに対して、パケット受信の継続または中止の問合せを行うものであることを特徴とする請求項1乃至4の何れか一項に記載のパケット通信規制システム。

【請求項6】 前記第1の端末器は、前記パケット通信料が前記パケット通信料限度額を超えている場合であって、前記ユーザーがパケット受信の継続を選択したときには、パケット通信アクセスフラグをON状態にし、以後、前記ユーザーに対して、パケット受信の継続または

中止の問合せは行わないことを特徴とする請求項5に記載のパケット通信規制システム。

【請求項7】 前記第1の端末器は、前記パケット通信料が前記パケット通信料限度額を超えている場合であって、前記ユーザーがパケット受信の中止を選択したときには、パケット通信アクセスフラグをOFF状態にし、前記移動機基地局に対して通信ビジー制御要求を発することにより、パケット通信を待機状態にし、パケット通信を一時停止させるものであることを特徴とする請求項5に記載のパケット通信規制システム。

【請求項8】 前記第1の端末器は、前記パケット通信料が前記パケット通信料限度額を超えている場合であって、前記ユーザーがパケット受信の中止を選択したときには、パケット通信アクセスフラグをOFF状態にし、前記J A V Aアプリケーションが前記通信モジュールに対してパケット通信擬似ビジー制御要求を発し、これに応じて、前記通信モジュールが前記移動機基地局に対して通信ビジー制御要求を発することにより、パケット通信を待機状態にし、パケット通信を一時停止させるものであることを特徴とする請求項3に記載のパケット通信規制システム。

【請求項9】 前記パケット通信が一時停止した後、前記第1の端末器は、前記ユーザーに対して、パケット受信の続行または中断の問い合わせを行うことを特徴とする請求項8に記載のパケット通信規制システム。

【請求項10】 前記ユーザーがパケット受信の続行を選択した場合には、前記J A V Aアプリケーションが前記通信モジュールに対して擬似ビジー制御解除を要求し、これに応じて、前記通信モジュールが前記移動機基地局に対してビジー制御解除を要求し、通信パケット受信処理が再開されることを特徴とする請求項9に記載のパケット通信規制システム。

【請求項11】 前記ユーザーがパケット受信の中断を選択した場合には、前記J A V Aアプリケーションが前記通信モジュールに対してパケット通信の終了要求を発し、これに応じて、前記通信モジュールが前記移動機基地局に対してパケット通信終了要求を発することにより、通信パケット受信処理が終了することを特徴とする請求項9に記載のパケット通信規制システム。

【請求項12】 複数の通信セッションを有し、パケット情報を受信可能な第1の端末器と、パケット情報を提供する第2の端末器と、前記第1の端末器と前記第2の端末器との間におけるパケット送受信を中継する移動機基地局と、からなるパケット通信規制システムであって、

前記第1の端末器は、新しいパケット情報を受信する際に、他の通信セッションにおいて他のパケット情報を現在受信中であるか否かを判断し、前記他の通信セッションにおいて他のパケット情報を受信中である場合には、前記新しいパケット情報と現在通信中のパケット情報と

の優先度を判断し、前記新パケット情報の優先度が前記通信中のパケット情報よりも高い場合には、前記通信中のパケット情報の通信路に擬似ビジー制御要求を発生し、前記通信中のパケット情報の通信を一時停止状態にすることにより、前記新しいパケット情報の受信処理を行うものであるパケット通信規制システム。

【請求項13】 前記第1の端末器は、前記第1の端末器と前記第2の端末器との間でパケット通信データを送受信するとともに、このデータ通信中のビジー制御を行う通信モジュール手段と、前記第1の端末器のパケット通信状態を監視するJ A V Aアプリケーション手段と、を備えており、前記J A V Aアプリケーション手段が、前記第2の端末器と前記第1の端末器との間のパケット通信を監視し、前記パケット通信料と前記パケット通信料限度額とを比較し、前記パケット通信料が前記パケット通信料限度額を超えている場合には、前記パケット通信を規制することを特徴とする請求項12に記載のパケット通信規制システム。

【請求項14】 前記第1の端末器は、プラットフォームとなるオペレーティングシステム(O S)手段と、前記J A V Aアプリケーション手段の動作を管理するJ A V A管理モジュール手段と、前記J A V A管理モジュール手段により制御されるJ A V A仮想マシンと、をさらに備えることを特徴とする請求項13に記載のパケット通信規制システム。

【請求項15】 パケット情報を受信可能な第1の端末器と、パケット情報を提供する第2の端末器と、前記第1の端末器と前記第2の端末器との間におけるパケット送受信を中継する移動機基地局と、からなるパケット通信システムにおいて、前記第1の端末器と前記第2の端末器との間のパケット通信を規制するパケット通信規制方法であって、前記第1の端末器が、パケットデータを受信したときに、現在までのパケット通信料の値と、ユーザーが予め設定したパケット通信料限度額の値とを比較し、前記パケット通信料が前記パケット通信料限度額を既に超過しているか否かを判断する第1の過程と、前記パケット通信料の値が前記パケット通信料限度額の値を超過していない場合には、パケットデータの受信を開始する第2の過程と、必要に応じて、前記第1の過程を繰り返す第3の過程と、を備えることを特徴とするパケット通信規制方法。

【請求項16】 前記第1の過程において、前記パケット通信料の値が前記パケット通信料限度額の値を既に超過している場合には、ユーザーに対して、パケット通信

を開始するかどうかの問い合わせを行う第4の過程をさらに備えることを特徴とする請求項15に記載のパケット通信規制方法。

【請求項17】 前記第4の過程において、前記ユーザーが前記パケット通信の開始を選択した場合には、パケット通信アクセスフラグをO Nに設定し、前記パケット通信料が前記パケット通信料限度額を超過しているにもかかわらず、前記ユーザーによる判断に従って、パケット通信が続行されていることを示す第5の過程をさらに備えることを特徴とする請求項16に記載のパケット通信規制方法。

【請求項18】 前記第3の過程が実行され、前記パケット通信料が前記パケット通信料限度額を超過していると判断された場合に、パケット通信アクセスフラグがO N状態であるか否かを判定する第6の過程と、前記パケット通信アクセスフラグがO F F状態である場合に、前記移動機基地局を介しての前記パケット情報送信端末からのパケットデータ送信を一時的に停止させる疑似ビジー制御を行う第7の過程と、をさらに備えることを特徴とする請求項15に記載のパケット通信規制方法。

【請求項19】 前記第7の過程を実行した後、前記ユーザーに対して、パケット通信を続行するか否かの問い合わせを行う第8の過程を備えることを特徴とする請求項18に記載のパケット通信規制方法。

【請求項20】 前記第8の過程において、前記ユーザーがパケット通信の続行を選択した場合に、パケット通信アクセスフラグをO Nにする過程と、前記疑似ビジー制御を解除し、前記パケット通信を再開する過程と、を備えることを特徴とする請求項19に記載のパケット通信規制方法。

【請求項21】 前記第1の端末器は、前記第1の端末器と前記第2の端末器との間でパケット通信データを送受信するとともに、このデータ通信中のビジー制御を行う通信モジュール手段と、前記第1の端末器のパケット通信状態を監視するJ A V Aアプリケーション手段と、を備えており、前記第7の過程は、前記J A V Aアプリケーションが、前記パケット通信料が前記パケット通信料限度額を超過していることを検出したときに、前記J A V Aアプリケーションが通信モジュール5に対して疑似ビジー制御要求を送信する過程と、前記疑似ビジー制御要求に応答して、前記通信モジュールが前記移動機基地局に対してビジー制御要求を送信する過程と、前記移動機基地局が、前記ビジー制御要求に応答して、パケット送信状態からパケット送信待機状態に遷移し、

前記第 1 の端末器に対するパケットデータの送信を一時停止する過程と、
を備えることを特徴とする請求項 18 に記載のパケット通信規制方法。

【請求項 22】 前記移動機基地局がパケット送信待機状態に遷移したことに応答して、前記通信モジュールはパケット受信待機状態に遷移し、パケット受信を一時停止する過程を備えることを特徴とする請求項 21 に記載のパケット通信規制方法。

【請求項 23】 前記通信モジュールから前記 J A V A アプリケーションに擬似ビジー制御確認応答を送信する過程と、

前記擬似ビジー制御確認応答を受信した後、前記 J A V A アプリケーションが、パケット受信の一時停止を検知し、前記ユーザーにパケット通信を続行するか否かの問い合わせを行う過程と、

前記 J A V A アプリケーションが前記ユーザーによるパケット通信の続行を検知した場合には、前記通信モジュールに対して、擬似ビジー制御解除要求を送信する過程と、

前記通信モジュールが、前記移動機基地局に対して、ビジー制御解除要求を送信する過程と、

をさらに備えることを特徴とする請求項 22 に記載のパケット通信規制方法。

【請求項 24】 前記通信モジュールから前記 J A V A アプリケーションに擬似ビジー制御確認応答を送信する過程と、

前記擬似ビジー制御確認応答を受信した後、前記 J A V A アプリケーションが、パケット受信の一時停止を検知し、前記ユーザーにパケット通信を続行するか否かの問い合わせを行う過程と、

前記 J A V A アプリケーションが前記ユーザーによるパケット通信の中段を検知した場合には、前記通信モジュールに対して、パケット通信終了要求を送信する過程と、

前記通信モジュールが、前記移動機基地局に対して、パケット通信終了要求を送信する過程と、

をさらに備えることを特徴とする請求項 22 に記載のパケット通信規制方法。

【請求項 25】 複数の通信セッションを有し、かつ、パケット情報を受信可能な第 1 の端末器と、パケット情報を提供する第 2 の端末器と、前記第 1 の端末器と前記第 2 の端末器との間におけるパケット送受信を中継する移動機基地局と、からなるパケット通信システムにおいて、前記第 1 の端末器と前記第 2 の端末器との間のパケット通信を規制するパケット通信規制方法であって、前記第 1 の端末器が、パケット情報を受信する前に、他の通信セッションにおいてパケット受信処理が行われているか否かを判断する第 1 の過程と、
他の通信セッションにおいてパケット受信処理が行われ

ている場合に、通信要求されている通信セッションの優先度が通信中の通信セッションの優先度よりも高いか否かを判定する第 2 の過程と、

現在要求されている通信セッションの優先度が通信中の通信セッションの優先度よりも高い場合に、現在通信中の通信セッションの通信路に擬似ビジー制御を実行し、この通信を一時停止状態にする第 3 の過程と、

通信要求されている通信セッションにおいてパケット通信を開始する第 4 の過程と、

を備えるパケット通信規制方法。

【請求項 26】 前記第 2 の過程において、現在要求されている通信セッションの優先度が通信中の通信セッションの優先度よりも低い場合に、前記第 1 の端末器がパケット通信待機状態に遷移する過程と、

現在通信が要求されている通信セッションがパケット待機状態から通信可能状態になったときに、前記第 1 の過程を繰り返して実行する過程と、

を備えることを特徴とする請求項 25 に記載のパケット通信規制方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、パケット通信可能な携帯端末器におけるパケット通信の受信を規制するシステムに関する。より詳細には、本発明は、パケット通信料が所定の通信料を超過した場合には、ユーザーの判断により、パケット通信の受信を規制できることを可能にするシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年の小型携帯式情報端末器の進歩及び普及にはめざましいものがある。1990年代前半のデジタル移動通信は、回線交換方式の主に音声による通信が主流であった。しかし、1990年代中盤頃から、インターネットが普及し始め、ビジネスユースやパーソナルユースでもデータ通信が採用されるようになってきた。同様に、移動通信においてもデータ通信が利用されるようになり、例えば、ビジネスユーザーがオフィス外から携帯電話とパソコンを使用してオフィス内のサーバにアクセスし、データを読み込んだり、電子メールの送受信を行ったりすることが多くなってきた。この場合のデータ通信には回線交換方式の通信が利用されてきた。

【0003】 回線交換方式における通信料は通信時間に比例する。回線交換方式によるデータ通信において、実際にデータを送受信している時間と、データを送受信せず回線をただ保留状態にしている時間とを比較すると、前者の時間が非常に短いため、ユーザにとっては、実際の通信の量に比べて、通信料が高くなるというデメリットが生じていた。

【0004】 1990年代後半になると、インターネットの通信特性であるデータ通信の一つであるパケット通

信が移動通信に適用されることになった。すなわち、パケット通信を移動通信に適用することにより、回線交換方式のように接続時間に比例する料金方式ではなく、実際に受信したデータ量に従った通信課金を行うことができるようになった。

【0005】また、データをパケット化することにより、従来の回線交換方式では1ユーザーに割り当てられていた回線を複数のユーザーで共用することが可能になるため、ユーザー1人あたりの単位時間の使用料金を低くできるようになった。

【0006】しかしながら、実際には、携帯端末器を介してインターネットに接続し、サイトなどを開いた場合や、メールの送受信を行った場合には、携帯端末器の画面に表示されている文字数以上のデータがやり取りされている。従って、実際の画面上の文字数から計算されるパケット数と実際のパケット数とは異なる場合があり得る。

【0007】また、アプリケーションや音楽などをダウンロードしたり、画像を取りこんだりする場合には、これらを表すデータ量に相当するパケット数はかなりの数となり、パケット通信量はそれだけ高くなる。

【0008】さらには、自然現象その他のデータの受信状況の悪化により、データが正しく受信されない場合であっても、パケット通信料がかかる場合がある。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】こうした状況において、一般的に、ユーザーは、データを受信する際に、どの程度のパケット通信料がかかるのか明白に把握することはできず、予定以上の多額のパケット通信料を支払わなければならないことがあり得る。

【0010】また、パケット通信料が通信業者から予め告知されていたとしても、実際のデータ受信の際には、ユーザーがパケット通信料を意識してデータ受信を行うことは極めて少ないので、ユーザーが予め予定していたパケット通信料を超えて、データ受信が行われてしまうことも多々あった。

【0011】従って、ユーザーが携帯端末器を使って、パケット通信を受信する際に、ユーザーが予定していたパケット通信料を超過しないようにパケット通信量の規制を行えるようなシステムが望まれていた。

【0012】本発明はこのような状況を鑑みてなされたものであり、パケット通信を受信する際に、ユーザーが予め予定したパケット通信料を超過しないようにパケット通信量を規制することができるパケット通信規制システム及びパケット通信規制方法を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、本発明は、パケット情報を受信可能な第1の端末器と、パケット情報を提供する第2の端末器と、前記第1

の端末器と前記第2の端末器との間におけるパケット送受信を中継する移動機基地局と、からなり、前記第1の端末器は、前記第2の端末器から前記移動機基地局を介して前記第1の端末器に送られてくるパケット通信を監視し、パケット通信料を算出し、このパケット通信料と、前記第1の端末器のユーザーにより予め設定されたパケット通信料限界額とを比較し、前記パケット通信料が前記パケット通信料限度額を超えている場合には、前記パケット通信を規制するものであるパケット通信規制システムを提供する。

【0014】前記第1の端末器は、前記移動機基地局に対して、パケット通信のビジー制御を行うことにより、前記パケット通信を規制するものとして構成することができる。

【0015】前記第1の端末器は、前記第1の端末器と前記第2の端末器との間でパケット通信データを送受信するとともに、このデータ通信中のビジー制御を行う通信モジュール手段と、前記第1の端末器のパケット通信状態を監視するJ A V Aアプリケーション手段と、を備えており、前記J A V Aアプリケーション手段が、前記第2の端末器と前記第1の端末器との間のパケット通信を監視し、前記パケット通信料と前記パケット通信料限界額とを比較し、前記パケット通信料が前記パケット通信料限度額を超えている場合には、前記パケット通信を規制するものとして構成することができる。

【0016】前記第1の端末器は、さらに、プラットフォームとなるオペレーティングシステム(OS)手段と、前記J A V Aアプリケーション手段の動作を管理するJ A V A管理モジュール手段と、前記J A V A管理モジュール手段により制御されるJ A V A仮想マシンと、備えているものとして構成することも可能である。

【0017】前記第1の端末器は、前記パケット通信料が前記パケット通信料限度額を超えている場合に、前記ユーザーに対して、パケット受信の継続または中止の問合せを行うものとして構成することができる。

【0018】前記第1の端末器は、前記パケット通信料が前記パケット通信料限度額を超えている場合であって、前記ユーザーがパケット受信の継続を選択したときには、パケット通信アクセスフラグをON状態にし、以後、前記ユーザーに対して、パケット受信の継続または中止の問合せは行わないものとして構成することができる。

【0019】前記第1の端末器は、前記パケット通信料が前記パケット通信料限度額を超えている場合であって、前記ユーザーがパケット受信の中止を選択したときには、パケット通信アクセスフラグをOFF状態にし、前記移動機基地局に対して通信ビジー制御要求を発することにより、パケット通信を待機状態にし、パケット通信を一時停止させるものとして構成することができる。

【0020】前記第1の端末器は、前記パケット通信料

が前記パケット通信料限度額を超えている場合であって、前記ユーザーがパケット受信の中止を選択したときには、パケット通信アクセスフラグをOFF状態にし、前記J A V Aアプリケーションが前記通信モジュールに対してパケット通信擬似ビジー制御要求を発し、これに応じて、前記通信モジュールが前記移動機基地局に対して通信ビジー制御要求を発することにより、パケット通信を待機状態にし、パケット通信を一時停止させるものとして構成することができる。

【0021】前記パケット通信が一時停止した後、前記第1の端末器は、前記ユーザーに対して、パケット受信の続行または中断の問い合わせを行うものとして構成することができる。

【0022】前記ユーザーがパケット受信の続行を選択した場合には、前記J A V Aアプリケーションが前記通信モジュールに対して擬似ビジー制御解除を要求し、これに応じて、前記通信モジュールが前記移動機基地局に対してビジー制御解除を要求し、通信パケット受信処理が再開されるものとして構成することができる。

【0023】前記ユーザーがパケット受信の中断を選択した場合には、前記J A V Aアプリケーションが前記通信モジュールに対してパケット通信の終了要求を発し、これに応じて、前記通信モジュールが前記移動機基地局に対してパケット通信終了要求を発することにより、通信パケット受信処理が終了するものとして構成することができる。

【0024】本発明に係るパケット通信規制システムにおいては、J A V Aアプリケーション手段が、移動機基地局を介して行われる第1の端末器と第2の端末器との間のパケット通信を監視し、パケット通信料と第1の端末器のユーザーにより予め設定されたパケット通信料限度額とを比較し、この判断に基づいて、パケット通信を規制するようになっている。

【0025】また、パケット通信料がユーザーが設定したパケット通信料限度額の値を超過する場合には、J A V Aアプリケーションがユーザに対して、パケット受信を続行するか、中断するかとの問い合わせを行うことができる。

【0026】また、実際のパケット通信料とパケット通信料限度額との比較を行ったときに、実際のパケット通信料がパケット通信料限度額を超過しているが、パケット通信アクセスフラグがON状態の場合には、パケット通信が最後まで通信されるようになっている。

【0027】さらに、実際のパケット通信料とパケット通信料限度額との比較を行ったときに、実際のパケット通信料がパケット通信料限度額を超過しており、パケット通信アクセスフラグがOFF状態の場合には、J A V Aアプリケーションから通信モジュールに対して擬似ビジー制御が発せられ、これに応じて、通信モジュールから移動機基地局に対してビジー制御が発せられ、パケッ

ト通信が一時停止されるようになっている。この場合、J A V Aアプリケーションのユーザーへの問い合わせにより、ユーザーが通信を要求した場合には、ビジー制御が解除され、パケット通信を最後まで行うこともできるようになっている。ユーザーがパケット通信の中断を要求した場合には、パケット通信は終了する。

【0028】また、本発明は、複数の通信セッションを有し、パケット情報を受信可能な第1の端末器と、パケット情報を提供する第2の端末器と、前記第1の端末器と前記第2の端末器との間におけるパケット送受信を中継する移動機基地局と、からなるパケット通信規制システムであって、前記第1の端末器は、新しいパケット情報を受信する際に、他の通信セッションにおいて他のパケット情報を現在受信中であるか否かを判断し、前記他の通信セッションにおいて他のパケット情報を受信中である場合には、前記新しいパケット情報と現在通信中のパケット情報との優先度を判断し、前記新パケット情報の優先度が前記通信中のパケット情報よりも高い場合には、前記通信中のパケット情報の通信路に擬似ビジー制御要求を発し、前記通信中のパケット情報の通信を一時停止状態にすることにより、前記新しいパケット情報の受信処理を行うものであるパケット通信規制システムを提供する。

【0029】さらに、本発明は、パケット情報を受信可能な第1の端末器と、パケット情報を提供する第2の端末器と、前記第1の端末器と前記第2の端末器との間におけるパケット送受信を中継する移動機基地局と、からなるパケット通信システムにおいて、前記第1の端末器と前記第2の端末器との間のパケット通信を規制するパケット通信規制方法であって、前記第1の端末器が、パケットデータを受信したときに、現在までのパケット通信料の値と、ユーザーが予め設定したパケット通信料限度額の値とを比較し、前記パケット通信料が前記パケット通信料限度額を既に超過しているか否かを判断する第1の過程と、前記パケット通信料の値が前記パケット通信料限度額の値を超過していない場合には、パケットデータの受信を開始する第2の過程と、必要に応じて、前記第1の過程を繰り返す第3の過程と、を備えることを特徴とするパケット通信規制方法を提供する。

【0030】本方法は、前記第1の過程において、前記パケット通信料の値が前記パケット通信料限度額の値を既に超過している場合には、ユーザーに対して、パケット通信を開始するかどうかの問い合わせを行う第4の過程をさらに備えることが好ましい。

【0031】本方法は、前記第4の過程において、前記ユーザーが前記パケット通信の開始を選択した場合には、パケット通信アクセスフラグをONに設定し、前記パケット通信料が前記パケット通信料限度額を超過しているにもかかわらず、前記ユーザーによる判断に従って、パケット通信が続行されていることを示す第5の過

程をさらに備えることが好ましい。

【0032】本方法は、前記第3の過程が実行され、前記パケット通信料が前記パケット通信料限度額を超過していると判断された場合に、パケット通信アクセスフラグがON状態であるか否かを判定する第6の過程と、前記パケット通信アクセスフラグがOFF状態である場合に、前記移動機基地局を介しての前記パケット情報送信端末からのパケットデータ送信を一時的に停止させる疑似ビジー制御を行う第7の過程と、をさらに備えることが好ましい。

【0033】本方法は、前記第7の過程を実行した後、前記ユーザーに対して、パケット通信を続行するか否かの問い合わせを行う第8の過程を備えることが好ましい。

【0034】本方法は、前記第8の過程において、前記ユーザーがパケット通信の続行を選択した場合に、パケット通信アクセスフラグをONにする過程と、前記疑似ビジー制御を解除し、前記パケット通信を再開する過程と、を備えることが好ましい。

【0035】前記第1の端末器は、前記第1の端末器と前記第2の端末器との間でパケット通信データを送受信するとともに、このデータ通信中のビジー制御を行う通信モジュール手段と、前記第1の端末器のパケット通信状態を監視するJAVAAアプリケーション手段と、を備えているものとして構成することができ、この場合、前記第7の過程は、前記JAVAAアプリケーションが、前記パケット通信料が前記パケット通信料限度額を超過していることを検出したときに、前記JAVAAアプリケーションが通信モジュール5に対して疑似ビジー制御要求を送信する過程と、前記疑似ビジー制御要求に応答して、前記通信モジュールが前記移動機基地局に対してビジー制御要求を送信する過程と、前記移動機基地局が、前記ビジー制御要求に応答して、パケット送信状態からパケット送信待機状態に移移し、前記第1の端末器に対するパケットデータの送信を一時停止する過程と、を備えることが好ましい。

【0036】本方法は、前記移動機基地局がパケット送信待機状態に移移したことに応答して、前記通信モジュールはパケット受信待機状態に移移し、パケット受信を一時停止する過程を備えることが好ましい。

【0037】本方法は、前記通信モジュールから前記JAVAAアプリケーションに疑似ビジー制御確認応答を送信する過程と、前記疑似ビジー制御確認応答を受信した後、前記JAVAAアプリケーションが、パケット受信の一時停止を検知し、前記ユーザーにパケット通信を続行するか否かの問い合わせを行う過程と、前記JAVAAアプリケーションが前記ユーザーによるパケット通信の続行を検知した場合には、前記通信モジュールに対して、疑似ビジー制御解除要求を送信する過程と、前記通信モジュールが、前記移動機基地局に対して、ビジー制御解

除要求を送信する過程と、をさらに備えることが好ましい。

【0038】本方法は、前記通信モジュールから前記JAVAAアプリケーションに疑似ビジー制御確認応答を送信する過程と、前記疑似ビジー制御確認応答を受信した後、前記JAVAAアプリケーションが、パケット受信の一時停止を検知し、前記ユーザーにパケット通信を続行するか否かの問い合わせを行う過程と、前記JAVAAアプリケーションが前記ユーザーによるパケット通信の中段を検知した場合には、前記通信モジュールに対して、パケット通信終了要求を送信する過程と、前記通信モジュールが、前記移動機基地局に対して、パケット通信終了要求を送信する過程と、をさらに備えることが好ましい。

【0039】本発明は、複数の通信セッションを有し、かつ、パケット情報を受信可能な第1の端末器と、パケット情報を提供する第2の端末器と、前記第1の端末器と前記第2の端末器との間におけるパケット送受信を中継する移動機基地局と、からなるパケット通信システムにおいて、前記第1の端末器と前記第2の端末器との間のパケット通信を規制するパケット通信規制方法であって、前記第1の端末器が、パケット情報を受信する前に、他の通信セッションにおいてパケット受信処理が行われているか否かを判断する第1の過程と、他の通信セッションにおいてパケット受信処理が行われている場合に、通信要求されている通信セッションの優先度が通信中の通信セッションの優先度よりも高いか否かを判定する第2の過程と、現在要求されている通信セッションの優先度が通信中の通信セッションの優先度よりも高い場合に、現在通信中の通信セッションの通信路に疑似ビジー制御を実行し、この通信を一時停止状態にする第3の過程と、通信要求されている通信セッションにおいてパケット通信を開始する第4の過程と、を備えるパケット通信規制方法を提供する。

【0040】本方法は、前記第2の過程において、現在要求されている通信セッションの優先度が通信中の通信セッションの優先度よりも低い場合に、前記第1の端末器がパケット通信待機状態に移移する過程と、現在通信が要求されている通信セッションがパケット待機状態から通信可能状態になったときに、前記第1の過程を繰り返して実行する過程と、を備えることが好ましい。

【0041】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態について図面を参照しながら説明する。

【0042】図1は、本実施形態に係るパケット通信規制システムの全体的な利用イメージを表す概略図である。

【0043】図1に示すように、本実施形態に係るパケット通信規制システムは、パケット情報を受信する端末器であるパケット情報受信端末1と、パケット情報受信

端末1にパケット情報を送信する端末器であるパケット情報送信端末3と、パケット情報受信端末1とパケット情報送信端末3との間のパケット通信を中継する移動機基地局2と、からなっている。

【0044】パケット情報受信端末1は、それ自身が要求した情報を別の端末から受信する端末器である。パケット情報送信端末3は、パケット情報受信端末1から移動機基地局2を介して送信されてくる情報送信要求に回答して、要求に応じたデータをパケット情報受信端末1に送信する端末器である。すなわち、パケット情報送信端末3はいわゆるサーバとしての機能を果たす端末器である。移動機基地局2は、パケット情報受信端末1とパケット情報送信端末3との間におけるデータの送受信を中継する。

【0045】図1に示す状態においては、パケット情報受信端末1が情報送信要求を移動機基地局2の中継によりパケット情報送信端末3に送信し、この要求に回答して、パケット情報送信端末3が、要求されたパケット情報を移動機基地局2の中継によりパケット情報受信端末1に送信している。

【0046】図2は、パケット情報受信端末1が内蔵メモリ（図示せず）に格納しているソフトウェアの構成図である。

【0047】パケット情報受信端末1が有するソフトウェアは、オペレーティングシステム（OS）4と、通信モジュール5と、JAVA管理モジュール6と、JAVAVM（JAVA Virtual Machine：JAVA仮想マシン）7およびJAVAアプリケーション8と、からなる。

【0048】ここで、JAVAとは、プログラム言語として開発されたインタープリタ型のオブジェクト指向言語であり、マルチプラットフォーム性、すなわちプラットフォームに依存しないという特性を有しており、移動可能なプログラムの実現に優れたものである。JAVA言語は、特に、一度書いたアプリケーションがどこでも実行可能になるという性質を有しているため、モバイル環境において多用される傾向にある。

【0049】オペレーティングシステム（OS）4は、プログラムの実行を制御するソフトウェアであって、資源割振り、スケジューリング、入出力制御、データ管理などのサービスを提供するものであり、プラットフォームを意味する。本実施形態において、オペレーティングシステム4は、後述するJAVA言語によるアプリケーションを制御するものであるが、上述したように、JAVAがプラットフォームに依存しないという利点を有するものであることから、その種類は特に限定されない。JAVA言語によるアプリケーションを制御することができるのであれば、いかなるオペレーティングシステムを採用してもよい。

【0050】通信モジュール5は、パケット情報受信端

末1においてパケット通信データを送受信するためのモジュールである。また、通信モジュール5は、後に説明する端末間の通信のビジー制御を管理するモジュールとしても機能する。

【0051】JAVA管理モジュール6は、後述するJAVAVM7の動作等の制御を管理するためのモジュールである。このJAVA管理モジュール6が、パケット情報受信端末1上におけるJAVAアプリケーション8の動作（後述）を制御する。

【0052】JAVAVM7は、サーバ側におかれたJAVAアプレットと呼ばれるプログラムを利用するために、JAVAアプレットをJAVAコンパイル（すなわち、実効形式に変換し）、JAVAインタープリタを行う（すなわち、解釈と実効を行う）ものである。すなわち、JAVAVM7は、インタープリタと実効時システム環境との組み合わせを意味し、このJAVAVM7を端末に組み込むことにより、普通のブラウザをプログラム言語処理可能なコンピュータに変換することを可能にするものである。

【0053】JAVAVM7の機能は特に限定されないが、本実施形態においては、パケット情報受信端末1を使用する限りにおいて必要な機能のみを有しているものとする。なぜならば、例えば、現在パーソナルコンピュータに含まれているJAVAVMをそのままパケット情報受信端末1に格納すると、JAVAVMを実装するメモリの容量が不足することが多いからである。

【0054】本実施形態におけるJAVAアプリケーション8は、パケット情報受信端末1に常駐する常駐型アプリケーションであり、パケット情報受信端末1の通信を監視する機能を有するモジュールである。

【0055】図3は、パケット情報受信端末1がパケット情報を受信する際の動作を表すフローチャートである。以下、図3を参照して、パケット情報受信端末1の動作を説明する。

【0056】まず、新たなパケットデータがパケット情報送信端末2からパケット情報受信端末1に送信されてくると、パケット情報受信端末1においてパケット通信初期判定が行われる（ステップS301）。すなわち、ユーザーがパケット情報受信端末1に予め設定したパケット通信料の値と、現在までのパケット通信料の値とが比較され、パケット通信料が予め設定されたパケット通信料を既に超過しているか否かが判断される。このパケット通信初期判定（ステップS301）は、ユーザーが許容可能な通信料として設定したパケット通信料を超えて、パケット通信が行われる可能性があることを防ぐために実行される。

【0057】実際のパケット通信料の値が予め設定されているパケット通信料の値を超過していない場合には（ステップS301のNO）、パケット通信要求が開始される（ステップS304）。

【0058】実際のパケット通信料の値が予め設定されている通信料の値を既に超過している場合には（ステップS301のYES）、ユーザーに対して、パケット通信を開始するかどうかの問い合わせが行われる（ステップS302）。

【0059】この問い合わせに対して、ユーザーが通信開始を拒否した場合には（ステップS302のNO）、パケット受信処理を終了する。

【0060】一方、ユーザーが通信開始を許諾した場合には（ステップS302のYES）、パケット情報受信端末1はパケット通信を行う状態に設定される。すなわち、パケット通信アクセスフラグがONにされる（ステップS303）。

【0061】本実施形態において、パケット通信アクセスフラグは、パケット通信料が設定値を超過しているにもかかわらず、ユーザーによる判断に従って、パケット通信が継続されているという意味を有するものである。従って、パケット通信アクセスフラグがONになっている場合には、それ以降において、ユーザーに対して、上述の問合せ、すなわち、パケット通信料が設定値を既に超えているがパケット情報を受信するかどうかといった問合せは行われない。

【0062】実際のパケット通信料の値が予め設定されているパケット通信料の値を超過していない場合（ステップS301のNO）またはパケット通信アクセスフラグをONにした場合（ステップS303）には、パケット通信要求が開始される（ステップS304）。

【0063】パケット通信要求を開始する場合、パケット情報受信端末1はパケット通信アクセスフラグがONされた状態とOFFのままの状態の2つのパターンを有する可能性がある。パケット通信アクセスフラグがOFFの状態とは、ステップS303においてユーザーにより通信許諾を得たが、ステップS304以降の処理において、パケット通信の続行についての問合せを必要とする場合であり、一方、パケット通信アクセスフラグがONの状態とは、上述したように、ステップS303において、ユーザーにより通信許諾を得て、パケット通信を続行し、ステップS304以降の過程においてパケット通信料に関する問合せを不要とする場合である。

【0064】パケット通信要求開始（ステップS304）に応答して、要求したパケットの受信処理が開始される（ステップS305）。パケット情報受信端末1は、パケット情報を受信すると、予め設定されたパケット通信料の値と実際のパケット通信料とを比較し、実際のパケット通信料が予め設定したパケット通信料を超過しているか否かを判定する（ステップS306）。

【0065】パケット通信料が設定値を超過している場合には（ステップS306のYES）、パケット通信アクセスフラグがON状態であるか否かが判定される（ステップS307）。

【0066】パケット通信アクセスフラグがON状態である場合には（ステップS307のYES）、上述したように、パケット通信料が設定値を超過しているにも関わらず、新しいパケット情報の受信が既にユーザーにより許諾されているため、最終のパケット情報を受信するまでパケット受信処理が行われる。

【0067】次いで、パケット情報を全て受信したか否かの判定がなされる（ステップS312）。

【0068】パケット情報を全て受信した場合には（ステップS312のYES）、全ての処理が終了される。パケット情報を全て受信していない場合には（ステップS312のNO）、ステップS305以降のステップが繰り返される。

【0069】一方、パケット通信アクセスフラグがOFF状態である場合には（ステップS307のNO）、パケット情報受信端末1は擬似ビジー制御を行う（ステップS308）。すなわち、移動機基地局2を介してのパケット情報送信端末3からのパケットデータ送信を一時的に停止する処理が行われる。

【0070】擬似ビジー制御によりパケット通信が一時停止されると、パケット情報受信端末1は、ユーザーに対して、パケット通信を続行するか否かの問い合わせを行う（ステップS309）。

【0071】ユーザーがパケット通信中断と判断した場合には（ステップS309のNO）、パケット通信処理が終了される。

【0072】ユーザーがパケット通信続行と判断した場合には（ステップS309のYES）、パケット通信アクセスフラグをONにする（ステップS310）。

【0073】次いで、擬似ビジー制御が解除され（ステップS311）、パケット通信が再開される。

【0074】次いで、パケット情報を全て受信したか否かの判定がなされる（ステップS312）。

【0075】パケット情報を全て受信した場合には（ステップS312のYES）、全ての処理が終了される。パケット情報を全て受信していない場合には（ステップS312のNO）、ステップS305以降のステップが繰り返される。

【0076】上述の一連の処理は、パケット情報受信端末1内に常駐するJAVAアプリケーション8がパケット通信処理を監視することにより実行される。

【0077】図4は、図3のフローチャートにおいて説明した擬似ビジー制御（ステップS308）において、ユーザーによりパケット通信処理の続行が選択された場合の処理について具体的に説明するフローチャートである。

【0078】図4を参照すると、パケット通信中に、パケット情報受信端末1内に常駐するJAVAアプリケーション8が、パケット通信料が設定値を超過していることを検出すると（ステップS401）、JAVAアプリ

ケーション8は通信モジュール5に対して擬似ビジー制御要求を送信する(ステップS402)。

【0079】この要求に応答して、通信モジュール5はパケット情報受信端末1から移動機基地局2に対してビジー制御要求を送信する。

【0080】移動機基地局2は、このビジー制御要求に応答して、パケット送信状態からパケット送信待機状態に遷移し、パケット情報受信端末1に対するパケットデータの送信を一時停止する(ステップS404)。

【0081】移動機基地局2がパケット送信待機状態に遷移したことに応答して、パケット情報受信端末1の通信モジュール5はパケット受信待機状態に遷移し、パケット受信を一時停止する(ステップS405)。

【0082】続いて、擬似ビジー制御確認応答が通信モジュール5からJ A V Aアプリケーション8に送られる(ステップS406)。

【0083】J A V Aアプリケーション8は、この擬似ビジー制御確認応答により、パケット受信の一時停止を検知し、ユーザーにパケット通信を続行するか否かの問い合わせを行う(ステップS407)。

【0084】J A V Aアプリケーション8がユーザーによるパケット通信の続行を検知した場合には、通信モジュール5に対して、擬似ビジー制御解除要求を送信する(ステップS408)。

【0085】これに続いて、通信モジュール5は、移動機基地局2に対して、ビジー制御解除要求を発行する(ステップS409)。

【0086】移動機基地局2は、この要求を受けて、パケット送信再開処理を行う(ステップS410)。同時に、パケット情報受信端末1内の通信モジュール5もパケット受信再開処理を行うことになる(ステップS411)。

【0087】以上のようにして、パケット情報受信処理が続行される。

【0088】図5は、図3のフローチャートにおいて説明した擬似ビジー制御(ステップS308)において、ユーザーによりパケット通信処理の中断が選択された場合の処理について具体的に説明するフローチャートである。

【0089】パケット情報受信端末1内に常駐するJ A V Aアプリケーション8が、パケット通信中に、パケット通信料が設定値を超過していることを検出した場合(ステップS501)、J A V Aアプリケーション8は擬似ビジー制御要求を通信モジュール5に対して送信する(ステップS502)。

【0090】この擬似ビジー制御要求に応答して、通信モジュール5は移動機基地局2に対してビジー制御要求を送信する(ステップS503)。

【0091】このビジー制御要求に応答して、移動機基地局2はパケット送信状態からパケット送信待機状態に

遷移し、パケット情報受信端末1に対するパケットデータの送信を一時停止する(ステップS504)。

【0092】移動機基地局2がパケット送信待機状態に遷移すると、パケット情報受信端末1内の通信モジュール5もパケット受信待機状態に遷移し、パケット受信を一時停止する(ステップS505)。

【0093】擬似ビジー制御確認応答が通信モジュール5から常駐型J A V Aアプリケーション8に送られると(ステップS506)、J A V Aアプリケーション8は、パケット受信の一時停止を検知し、ユーザーに対して、パケット通信を続行するか否かの問い合わせを行う(ステップS507)。

【0094】J A V Aアプリケーション8は、ユーザーによるパケット通信の中断を検知した場合には、通信モジュール5に対してパケット通信終了要求を発する(ステップS508)。

【0095】通信モジュール5は、J A V Aアプリケーション8からパケット通信終了要求を受信すると、移動機基地局2に対してパケット通信終了要求を発する(ステップS509)。

【0096】パケット通信終了要求を受信した移動機基地局2は通信モジュール5に対してパケット通信終了応答を送信し(ステップS510)、パケット通信受信処理は終了する。

【0097】図6は、パケット受信要求時のパケット情報受信端末1の動作の他の例を示すフローチャートである。

【0098】この例においては、パケット情報受信端末1は複数の通信セッションを有しており、J A V Aアプリケーション8による擬似ビジー制御が採用されている。すなわち、本例においては、優先度の高い通信に通信権が与えられ、優先度の低い通信が一時停止されるようになっている。

【0099】パケット情報受信端末1は、パケット情報を受信する前に、他の通信セッションにおいてパケット受信処理が行われているかどうかを判断する(ステップS601)。

【0100】他の通信セッションにおいてパケット通信処理が行われていない場合には(ステップS601のN O)、通常通りのパケット受信が開始される(ステップS604)。

【0101】一方、他の通信セッションにおいてパケット受信処理が行われている場合には(ステップS601のY E S)、パケット通信路優先判定がなされる(ステップS602)。すなわち、現在通信が実行されている通信セッションと、通信要求されている通信セッションとの優先度が比較され、通信要求されている通信セッションの優先度が通信中の通信セッションよりも高いか否かが判定される。

【0102】現在要求されている通信セッションの優先

度が、通信中の通信セッションよりも高い場合には（ステップS602のYES）、現在通信中の通信セッションの通信路に擬似ビジー制御要求を発することにより、この通信を一時停止状態にする（ステップS603）。

【0103】次いで、通信要求されている通信セッションにおいてパケット通信開始処理が行われ、パケット通信を開始する（ステップS604）。

【0104】一方、現在要求されている通信セッションの優先度が、通信中の通信セッションよりも低い場合には（ステップS602のNO）、パケット情報受信端末1はパケット通信待機状態に移移する（ステップS605）。この段階以後、パケット情報受信端末1は、現在通信が要求されている通信セッションがパケット待機状態から通信可能状態になるまで待機することになる。通信可能状態になれば、ステップS601に戻り、それ以降の手順が反復される。

【0105】以上のように、図6に示した例によれば、常に優先度の高い通信処理を実行できるようになる。従って、JAVAアプリケーション8の監視により、無駄のない通信処理を行うことができるようになる。

【0106】

【発明の効果】本発明によれば、携帯端末器がそれ自身のパケット通信を監視し、パケット通信料を算出でき、この実際のパケット通信料と、予めユーザーが設定したパケット通信料限度額とを比較することにより、実際のパケット通信料が設定されたパケット通信料限度額を超えている場合には、パケット通信の受信を規制することができる。

【0107】例えば、携帯端末器の通信モジュールから移動機基地局に対してパケット通信のビジー制御を行うことにより、パケット通信の規制を行うことができる。

【0108】このように、本発明によれば、ユーザーがパケット情報を受信するたびに、ユーザーが予め設定したパケット通信料限度額を超えないようにパケット情報を受信することができ、たとえ、パケット通信料がパケット通信料限度額を超えていた場合であっても、ユーザーの判断によりパケット情報受信を継続することができ

る。

【0109】さらに、端末間において複数の通信セッションを有する場合には、JAVAアプリケーションによる擬似ビジー制御を採用することにより、パケットの通信回線を意図的に制御でき、常に、優先度の高い通信セッションの通信を行うことが可能になる。

【0110】また、本発明によれば、いたずらメールその他の不要なパケット情報を拒否することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るパケット通信規制システムの全体的な利用イメージを表す概略図である。

【図2】本発明に係るパケット通信規制システムを実現するためのパケット情報受信端末に含まれるソフトウェアの構成図である。

【図3】本発明に係るパケット通信規制システムにおけるパケット情報受信端末のパケット受信時の動作を表すフローチャートである。

【図4】本発明に係るパケット通信規制システムにおけるパケット情報受信端末が擬似ビジー制御を実行する際に、ユーザーがパケット通信続行を決定したときの処理を表すフローチャートである。

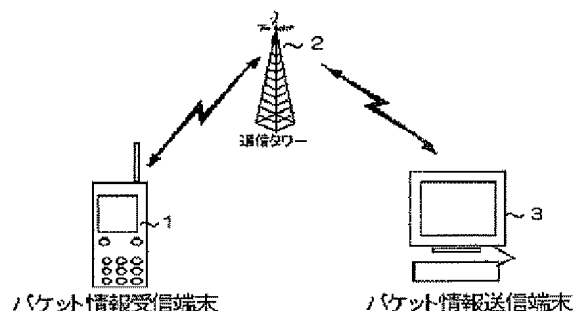
【図5】本発明に係るパケット通信規制システムにおけるパケット情報受信端末が擬似ビジー制御を実行する際に、ユーザーがパケット通信中断を決定したときの処理を表すフローチャートである。

【図6】パケット受信時の他の動作例を表すフローチャートである。

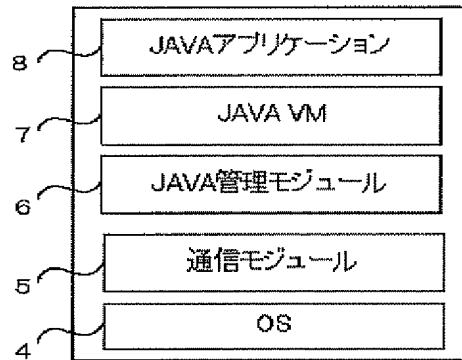
【符号の説明】

- 1 パケット情報受信端末
- 2 移動機基地局
- 3 パケット情報送信端末
- 4 オペレーティングシステム
- 5 通信モジュール
- 6 JAVA管理モジュール
- 7 JAVA 仮想マシン (JAVA VM)
- 8 JAVA アプリケーション

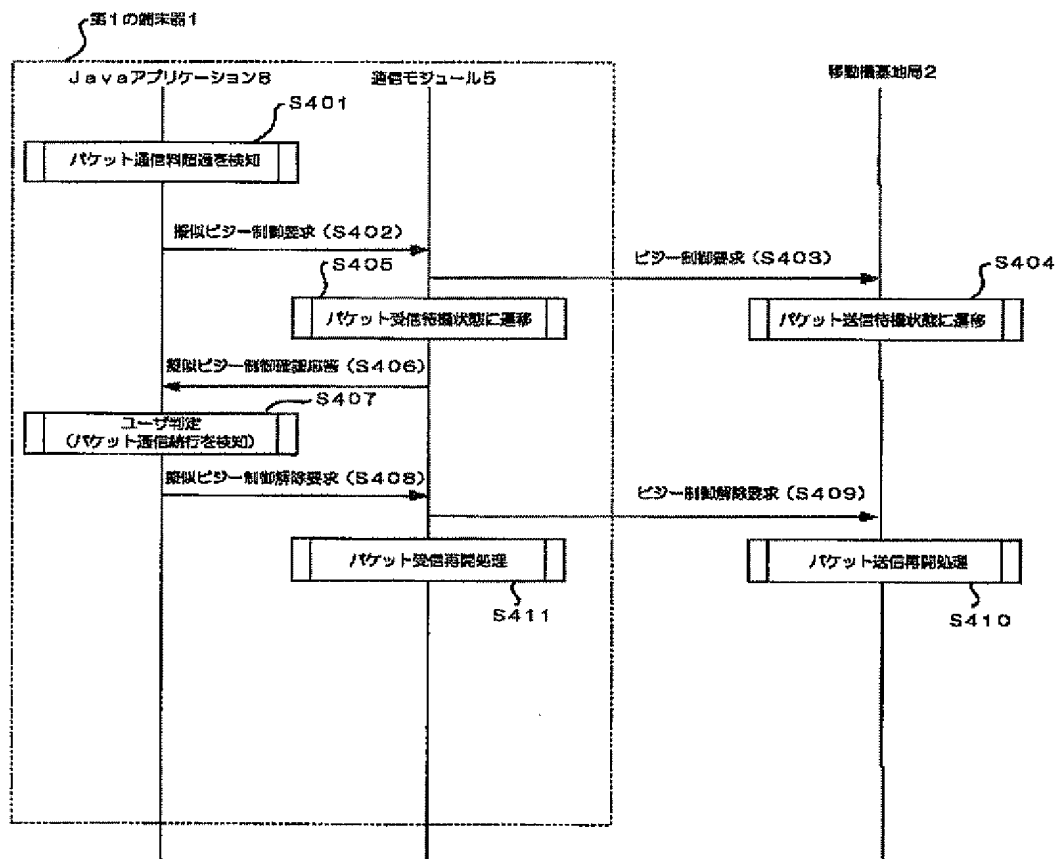
【図1】



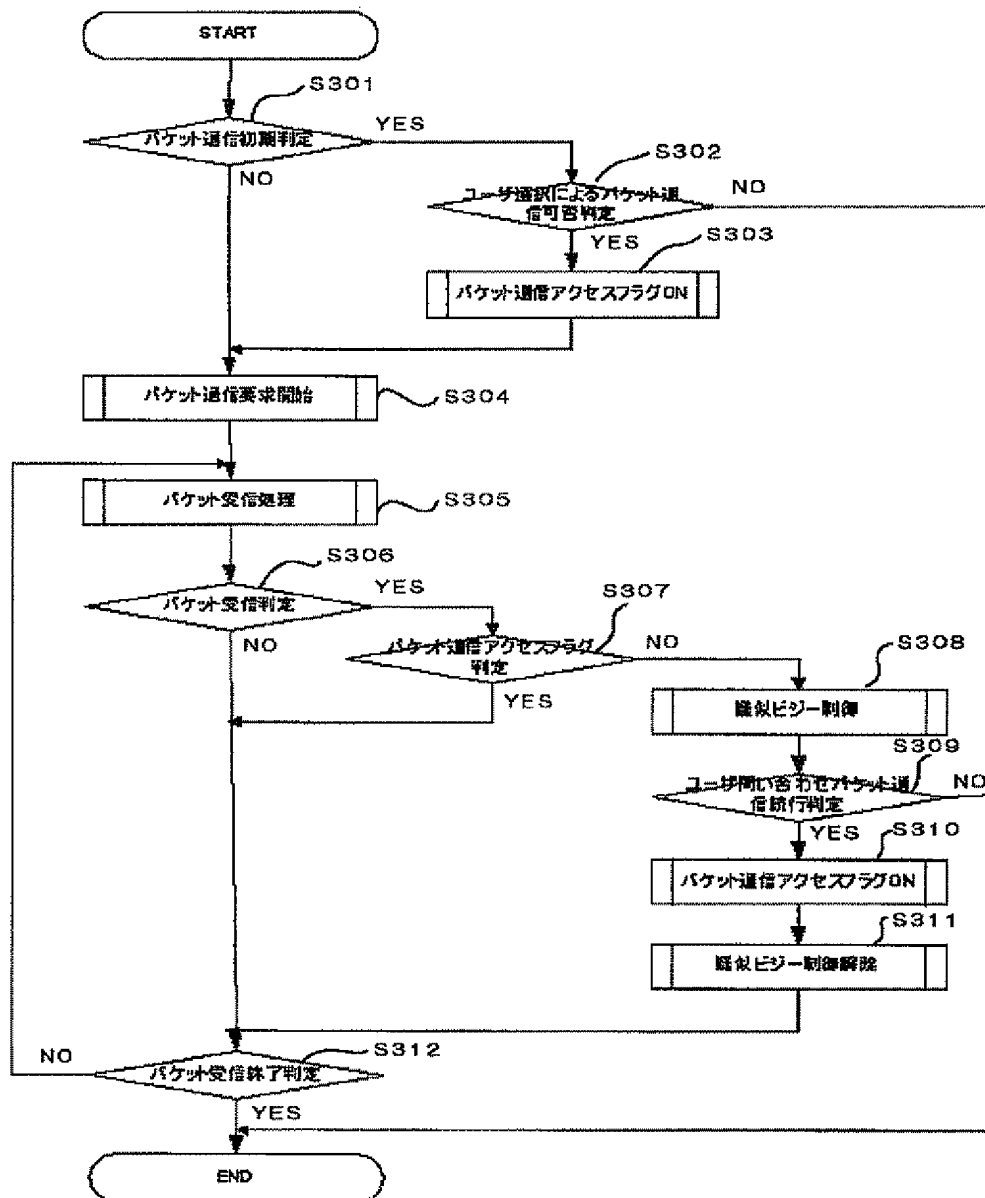
【図2】



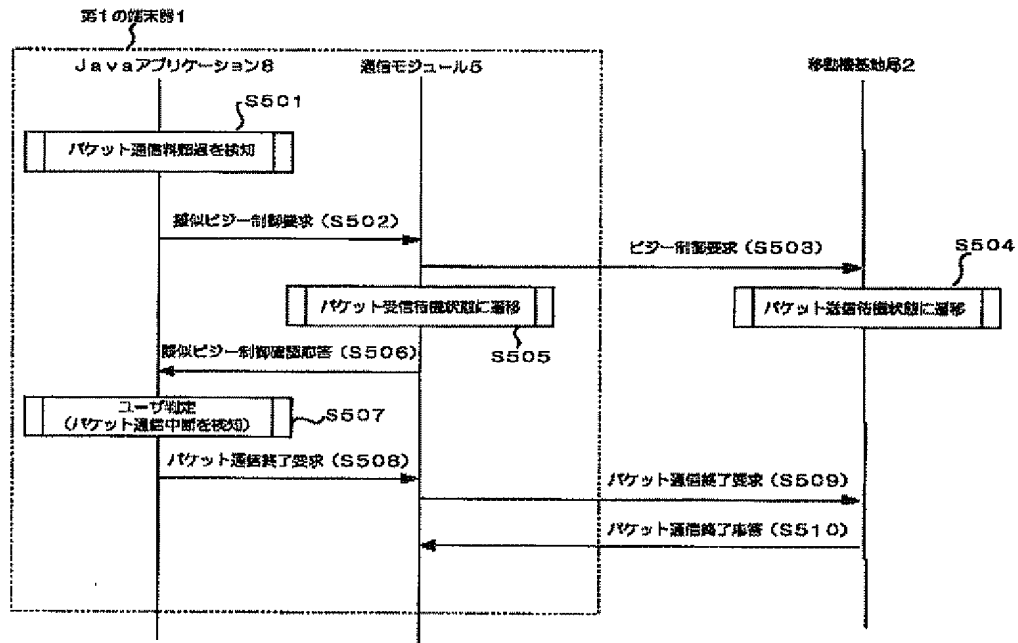
【図4】



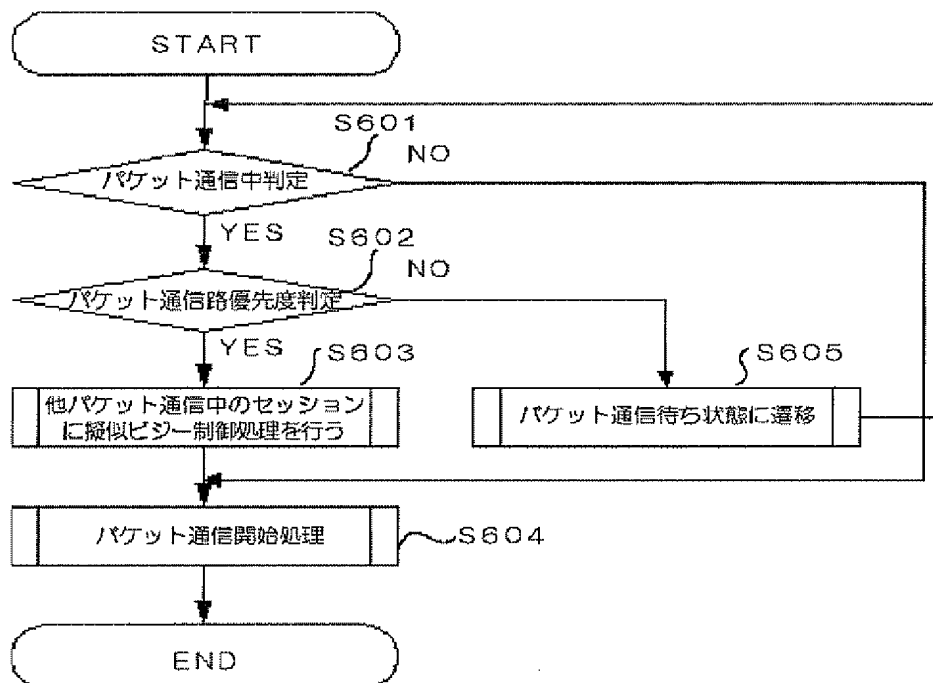
【図3】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K025 BB07 CC01 DD06 FF12 FF27
GG30 JJ14 JJ18 KK02 KK06
KK07
5K067 AA34 CC08 EE02 EE10 FF04
HH11 HH21 HH22
5K072 BB02 BB13 BB27 CC15 DD11
DD20 EE03 EE31 FF27

(11)Publication number : **2003-102066**
(43)Date of publication of application : **04.04.2003**

(21)Application number : **2001-293530** (71)Applicant : **NEC CORP**
(22)Date of filing : **26.09.2001** (72)Inventor : **FUKUSATO TOKUJI**

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a system capable of regulating packet communication by determination on the part of a user based on a packet communication charge of a mobile terminal capable of conducting a packet communication.

SOLUTION: A JAVA (R) application resident in a mobile terminal monitors packet communication of the mobile terminal, calculates a packet communication charge used by the mobile terminal, and compares the communication charge with a packet communication charge limit having been set by the user in advance. When the communication charge exceeds the limit amount, the JAVA application regulates the reception of packet communication. More specifically, a communication module of the mobile terminal applies busy control of the packet communication to a mobile terminal base station to regulate the packet communication.

